

042-6601

# ÁCIDOS HÚMICOS SOBRE A LIBERAÇÃO DE FÓSFORO DE FOSFATO NATURAL, NA PRESENÇA E NA AUSÊNCIA DE CALCÁRIO

R.A. Campos, I.C. Vinhal, D.R.B. Wangen  
UFU

O húmus é a principal fração da matéria orgânica do solo. Por se de constituição muito complexa, pode ser dividida em três frações mais simples, ácidos húmicos, ácidos fúlvicos e humina. Os ácidos húmicos representam uma fração ativa do húmus. Quando adicionados ao solo, sob ação do calcário, elevando a CTC daquele, diminuir o teor de  $H^+$  livre, além formar quelatos com o  $Al^{3+}$ , disponibilizando  $H_2PO_4^-$  (solúvel), forma de fósforo disponível para as plantas. Objetivou-se avaliar o efeito de doses de ácidos húmicos sobre a liberação de fósforo de um fosfato natural de Araxá, na presença e na ausência de calcário. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Solos e Adubos na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal – UNESP, SP. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial  $4 \times 3 \times 3$  (quatro doses de ácidos húmicos, três doses de calcário e três repetições). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância. Quando do Teste F significativo, aplicou-se análises de regressão e quando não significativo, aplicou-se o Teste de Tukey, a 0,05. Verificou-se que os ácidos húmicos liberaram fósforo solúvel do fosfato natural entre 15% e 26% após período de 45 dias de incubação; na ausência de ácidos húmicos e de calcário, a liberação foi de apenas 9% de fósforo solúvel. A calagem liberou o fósforo adsorvido e elevou o pH e os teores de Ca, Mg e de matéria orgânica do solo. Concluiu-se que os ácidos húmicos, juntamente com calcário, aumentam a liberação de fósforo solúvel do fosfato natural de Araxá.

043-6641

# RESPOSTA DO MILHO (*Zea mays* L.) A DOSAGENS DE FÓSFORO APLICADO EM DIFERENTES SOLOS PARAIBAENS

R.B. Hoffmann, S.S. Feitosa, A.P. de Souza, F.H.T. de Oliveira, D.R. de Farias  
UFP

Solos tropicais com grau avançado de intemperismo e até mesmo os solos poucos intemperizados, apesar de apresentarem teores totais de P relativamente elevados, mostram-se deficientes nos teores disponíveis de P. Esse trabalho objetivou estudar, em condições de estufa telada, as respostas de plantas de milho (*Zea mays* L.) a adição de níveis de P em seis classes de solos do Estado da Paraíba. O experimento foi realizado na estufa telada do Departamento de Solos e Engenharia Rural do CCA/UFPB com 30 tratamentos resultantes da combinação fatorial entre seis tipos de solos e cinco doses de fósforo. As classes de solo foram: Argissolo amarelo (PA); Argissolo vermelho (PVe); Latossolo amarelo (LA); Neossolo lítico (RL); Luvisolo hipocrômico (TP) e Planossolo háplico (SX). Os tratamentos foram dispostos no delineamento em blocos casualizados com três repetições, dando o total de 90 unidades experimentais. Cada unidade experimental foi composta de um vaso de plástico sem dreno contendo  $3 \text{ dm}^3$  de solo e duas plantas de milho híbrido cultivar 2C577. As doses utilizadas foram: 0; 87,5; 175; 350 e  $700 \text{ kg ha}^{-1}$ . As características avaliadas foram: altura de planta, comprimento do colmo, circunferência do colmo e matéria seca total. O acúmulo de matéria seca das plantas de milho foi influenciado positivamente pela aplicação das doses de fósforo, proporcionando incremento de matéria seca em todas as classes de solo. O maior acúmulo de matéria seca verifica-se no solo RL, enquanto os solos LA e SX apresentaram as menores medidas de crescimento. O solo RL é a classe de solo que mais proporcionou resposta ao acúmulo de matéria seca nas plantas de milho.

044-6885

# CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-CAUPI, SUBMETIDOS A DOSES CRESCENTES DE FÓSFORO

M.R. Fonseca, A.R. Fernandes, E.M.A. Abreu  
Universidade Federal Rural da Amazônia

A baixa produtividade do feijão-caupi em regiões produtoras está relacionada a vários fatores do processo produtivo. Grande parte dos solos da Amazônia são Latossolos e Argissolos, sendo o fósforo fator limitante comum de fertilidade nesses solos. O objetivo foi avaliar o efeito de doses de fósforo aplicadas via solo sobre o crescimento e produtividade do feijão-caupi, cultivar BRS-Tracuateua, em Latossolo Amarelo. Foram avaliadas quatro doses de fósforo (0, 25, 50,  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $P_2O_5$ ), em duas saturações por bases (50 e 60%), utilizando delineamento experimental de blocos casualizados, em arranjo fatorial de  $2 \times 4$ , com oito repetições, em condições de campo. Realizou-se calagem com calcário dolomítico 30 dias antes do plantio, visando uma saturação por bases de 50 e 60%, correspondente a  $3300 \text{ kg ha}^{-1}$  e  $4100 \text{ kg ha}^{-1}$ , respectivamente. Na floração, foram colhidas duas plantas rente ao solo, em cada parcela útil. No final do ciclo foram colhidas as vagens. Todo o material foi lavado, seco em estufa de circulação forçada de ar a  $65^\circ\text{C}$ , até peso constante, para determinação da massa seca, e moído para preparo das amostras. O peso seco dos grãos foi corrigido para 13% de umidade. Para a produção de massa seca o rendimento máximo obtido de  $1.016 \text{ kg ha}^{-1}$  com o nível de  $49 \text{ kg de } P_2O_5 \text{ ha}^{-1}$  para a maior saturação ( $V = 60\%$ ). Para a produção de massa seca de vagem ocorreu uma queda para as duas saturações observada na dose  $100 \text{ kg de } P_2O_5 \text{ ha}^{-1}$ . A produção de grãos obteve rendimento máximo com  $1.068 \text{ kg ha}^{-1}$  correspondente a dose  $11,3 P_2O_5 \text{ ha}^{-1}$  e o nível econômico (90% da produção máxima) foi obtido com  $961 \text{ kg ha}^{-1}$  para a dose  $10,16 P_2O_5 \text{ ha}^{-1}$ . A interação entre doses de  $P_2O_5$  e saturação por base foi significativa ( $P < 0,01$ ) para a produção de matéria seca. A produção de massa seca de vagem foi afetada significativamente ( $P < 0,01$ ), com ajuste quadrático, em função das doses de fósforo. O rendimento de grãos de feijão-caupi não

respondeu significativamente ( $P > 0,05$ ) para a interação entre as doses de  $P_2O_5$  e saturação por base.

045-6919

# EXTRATORES PARA AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO EM SOLOS ARGILOSOS ADUBADOS COM FOSFATO NATURAL REATIVO

A. Richart<sup>1</sup>, O.R. Brito<sup>1</sup>, S.J. Alves<sup>2</sup>, C.E.A. Carneiro<sup>1</sup>, N.J. Melém Junior<sup>1</sup>, A.M. Fujimura<sup>1</sup>, D.S. Pissinatti<sup>1</sup>, F.S. Cunha<sup>1</sup>, G.B. Camolezzi<sup>1</sup>  
1. Universidade Estadual de Londrina 2. IAPAR

A disponibilidade de P para as plantas tem sido avaliada por diferentes extratores químicos. Entretanto, os vários extratores não apresentam resultados idênticos, e nem sempre se correlacionam significativamente entre si, dificultando comparações, principalmente em solos que receberam adubações com fosfato natural reativo. Este trabalho teve por objetivo avaliar a disponibilidade de fósforo nos extratores Mehlich-1 e resina de troca aniônica em solos argilosos adubados com fosfato reativo de Gafsa cultivados com *Brachiaria brizantha* Hochst Stapf. cv. Marandu. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Universidade Estadual de Londrina, Londrina (PR). Os solos utilizados foram classificados como Latossolo Vermelho eutrófico (LVef) e Nitossolo Vermelho eutrófico (NVef). Para cada solo foi instalado um experimento utilizando-se o delineamento experimental em blocos casualizados com os tratamentos agrupados em um fatorial  $2 \times 5$  em que os fatores foram duas fontes de P (superfosfato triplo com 45 % de  $P_2O_5$  total e hiperfosfato de Gafsa com 28 % de  $P_2O_5$  total) e cinco doses de P (0, 125, 250, 500 e  $1000 \text{ mg de P kg}^{-1}$  de solo), com quatro repetições. Os teores de P disponível nos extratores Mehlich-1 e Resina, após cada corte das plantas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu nos solos LVef e NVef foram influenciados pelas doses e fontes de fósforo. O extrator Mehlich-1 apresentou maior capacidade de extração de fósforo que a resina de troca aniônica. A resina de troca aniônica apresentou sensibilidade para detecção do efeito da reação do solo na solubilização do fosfato de Gafsa. Os extratores apresentaram maior taxa de extração de fósforo no Latossolo Vermelho eutrófico.

046-7028

# PRODUTIVIDADE DE MASSA SECA DO SORGO FORRAGEIRO CORRELACIONADA COM A MACROPOROSIDADE, TEOR DE FÓSFORO E MATÉRIA ORGÂNICA DE UM SOLO DO CERRADO

F.C. Basso, C.M. Pariz, M.V. Azenha, F. Vercese, M. Andreotti, M.P. Carvalho  
FE/UNESP

A adubação fosfatada, assim como o teor de matéria orgânica e a macroporosidade do solo, quando em níveis ótimos, incrementam a produtividade de massa seca do sorgo forrageiro. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a correlação linear e espacial, entre os atributos do solo: macroporosidade (MA), teores de fósforo (P) e de matéria orgânica (MO) com a produtividade de massa seca do sorgo forrageiro (SMS) num latossolo do Cerrado Brasileiro. Foi instalada a rede geoestatística contendo 124 pontos amostrais, numa área total de  $4000 \text{ m}^2$ . Foi semeada a cultivar de sorgo forrageiro BR – 700 (Agromen), em espaçamento de  $0,50 \text{ m}$  entre linhas e 7 sementes por metro, recebendo como adubação de semeadura,  $150 \text{ kg}$  da fórmula 8-28-16. Os três atributos do solo foram estudados em três profundidades (0-0,10 m; 0,10-0,20 m e 0,20-0,30 m). Foi observada pequena correlação, embora extremamente significativa, entre a massa seca do sorgo e a macroporosidade do solo (0 –  $0,10 \text{ m}$ ). Por outro lado, do ponto de vista espacial, a SMS com a  $k_L$  MA1 e a P3 não variaram aleatoriamente, mas seguiram padrões espaciais bem definidos e inter-relacionados de forma direta, evidenciando que com o aumento da macroporosidade do solo na camada superficial e o do teor de P em profundidade ocorreu aumento da produtividade de massa seca do sorgo forrageiro.

047-7331

# APROVEITAMENTO DE FÓSFORO, NUTRIÇÃO FOSFATADA E PRODUÇÃO DO FEIJOEIRO CULTIVADO EM SUCESSÃO A GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS ADUBADAS COM DIFERENTES FONTES

V. Faquin, S.J. Ramos, C.R. Rodrigues, C.A. Silva  
1. UFPA

O objetivo desse trabalho foi avaliar em dois solos distintos adubados com fontes de fósforo (P) de diferentes solubilidades, o efeito do cultivo prévio de gramíneas de cobertura sobre o aproveitamento, eficiência de utilização de P e produção do feijoeiro cultivado em sucessão. Para tal, desenvolveram-se dois experimentos, um em cada solo (Cambissolo e Latossolo), utilizando-se vasos com quatro  $\text{dm}^3$ . O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial  $5 \times 2$ , sendo cinco tratamentos de cobertura dos solos, representadas pelo cultivo prévio de quatro gramíneas forrageiras como plantas de cobertura (braquiário, braquiária, sorgo forrageiro e milheto) mais o solo sem cultivo e duas fontes de P (Superfosfato triplo - SFT e Fosfato reativo de arad - FRA), com quatro repetições. As gramíneas forrageiras foram colhidas na fase de pré-florescimento, sendo em seguida cultivado sobre as raízes e palhada das mesmas, o feijoeiro como cultura de sucessão, até o final do ciclo, quando obtiveram-se o peso de matéria seca da parte aérea, dos grãos e os respectivos teores de P. Com esses dados calcularam-se a eficiência de aproveitamento e de utilização do P aplicado. Os resultados mostraram que as fontes de P e o cultivo prévio das gramíneas afetaram significativamente as variáveis avaliadas. No Cambissolo, solo mais arenoso, quando adubado com a fonte de P de menor solubilidade (FRA), o cultivo prévio das forrageiras promoveu no feijoeiro cultivado em sucessão, maiores crescimento, produção, nutrição e aproveitamento do efeito residual do P aplicado; o